


Descripción de mensajes entre La LTS y clientes de Trading PMI (Public Message Interface)


	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 2 de 56

Índice

1. CONTROL DE CAMBIOS	3
2. ÁMBITO Y ALCANCE	4
2.1 Estructura del documento	4
3. INTRODUCCIÓN	5
4. CONFIGURACIÓN Y CONEXIÓN	6
4.1 AMQP	6
4.2 Conexión al servidor AMQP	7
4.3 Visión general	7
4.4 Conexión	8
4.5 Envíos petición – respuesta	9
4.5.1 Configuración AMQP	9
4.5.2 Envíos de tipo “management”	11
4.5.3 Mecanismos de protección del sistema	12
4.6 Envíos de broadcast	13
4.7 Componentes utilizados en el Cliente LTS	14
4.8 Resumen	15
5. MENSAJES INTERCAMBIO	16
5.1 Características generales	16
5.2 REST Messages	16
5.2.1 Login	16
5.3 Inquiry Messages	17
5.3.1 UserInfo	18
5.3.2 MarketInfo	20
5.3.3 ContractInfo	22
5.3.4 OrderInfo	23
5.3.5 OrderList	24
5.3.6 TradeList	25
5.3.7 AgentOrderLimits	27
5.3.8 ServerStatus	27
5.3.9 OpLimitSimul	28
5.3.10 ReprList	30
5.3.11 OpLimit	31
5.3.12 OpLimitDetails	31
5.3.13 ContractRefPrice	33
5.3.14 ActiveMsgList	33
5.3.15 MyOrders	34
5.3.16 MyTrades	36
5.3.17 MyUnits	39
5.3.18 MinimumTimeList	40
5.4 Management Messages	41
5.4.1 NewOrder	41
5.4.2 CancelOrder	44
5.4.3 ModifyOrder	45
5.4.4 ActivateOrder	47
5.5 Broadcast Messages	49
5.5.1 PublicContract	49
5.5.2 TradeUpdate	50
5.5.3 PrivateOrder	50
5.5.4 ErrorResponse	51
5.5.5 ActiveMsg	54
5.5.6 ServerNotification	54
6. REQUISITOS, RECOMENDACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS	55

1. Control de Cambios

Versión 1.0	Creación del documento, donde se describen los siguientes puntos. <ul style="list-style-type: none"> • Como realizar una primera conexión • Listado de mensajes disponibles (Inquiry, Management y Broadcast)
Versión 1.4	Se crean los nuevos servicios "OrderList" y "TradeList" Se añade control de secuencia en el mensaje PublicContract "contractRevisionNumber" y "orderBookRevisionNumber"
Versión 1.6	Se define el tipo de contenido del mensaje (no comprimido o comprimido "GZIP") Se redefine la descripción del mensaje OrderList.
Versión 1.7	Se añade el capítulo de mecanismos de protección del sistema
Versión 1.71	Actualización de los capítulos 5.3 y 5.4 con la descripción específica de algunos tipos de error
Versión 1.72	Actualización de los capítulos 4.5.3, 5.3 y 5.4 con el nuevo atributo "minimumTime" en la respuesta de los mensajes
Versión 1.73	Nuevo mensaje de tipo "inquiry": MiminumTimeList.
Versión 1.74	Se añade nota aclaratoria sobre la modificación de ofertas y los mensajes enviados por la LTS.
Versión 1.75	Se añade el apartado de Requisitos, recomendaciones y buenas prácticas
Versión 1.76	Se modifica el apartado 5.3.17 para añadir el atributo messagePayload
Versión 1.77	Se añade clientOrderID como parámetro de entrada en el ModifyOrder
Versión 2.00	Adecuación del documento a la resolución cuarto-horaria. Modificación de los mensajes de respuesta ApiResponse, PrivateOrder y MyOrders Creación del nuevo mensaje ErrorResponse Modificación de los mensajes MarketInfo, ContractInfo, ModifyOrder, CancelOrder y ActivateOrder

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 4 de 56

2. Ámbito y alcance


Este documento describe la relación de mensajes (PMI) que se pueden intercambiar entre la LTS y los clientes. El objetivo es enumerar y describir de forma detallada cada uno de ellos.

2.1 Estructura del documento

Los primeros capítulos del documento describen como realizar una primera conexión con la LTS, donde se describe como solicitar usuario y contraseña AMQP, configuración y conexión AMQP, como enviar solicitudes, como recibir respuestas, limitaciones en distintos mensajes, formatos, etc.

A continuación, se describen los distintos tipos de comunicación con la LTS

- Mediante Servicios HTTPS (login)
- Mensajes Inquiry (solicitud de información)
- Mensajes Management (envío de información)
- Mensajes Broadcast (notificaciones de actualización de información)

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 5 de 56

3. Introducción

La interfaz pública de mensajes permite a los clientes comunicarse con el servidor LTS y realizar todas las operaciones necesarias para la operación en el mercado continuo (XBID).

Para poder realizar la comunicación es obligatorio que el cliente tenga asignado un identificador propio denominado “identificador de aplicación”, este identificador se incluirá en todos los mensajes que el cliente intercambie con el servidor LTS.

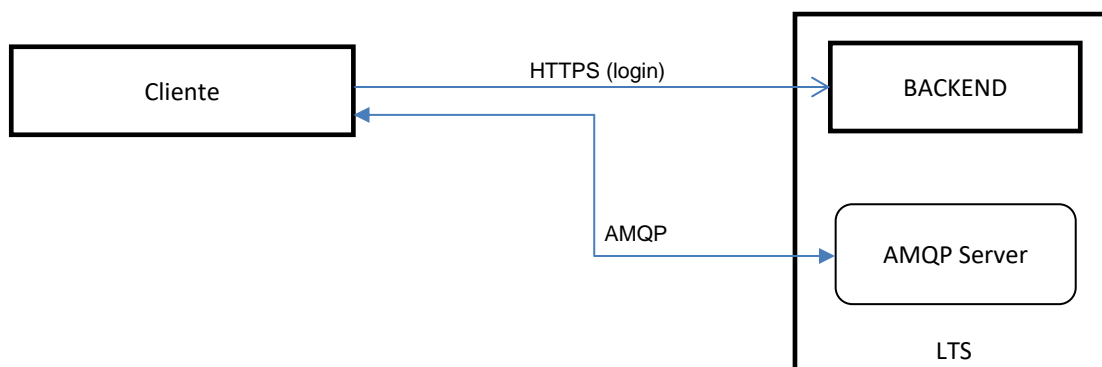
Existen tres tipos de comunicación entre los clientes y el servidor LTS:


- Peticiones HTTPS (login). Será necesario realizar esta llamada únicamente en el arranque del cliente, utilizando el protocolo HTTPS (con certificado de cliente) a la URL proporcionada para tal fin.
- Mensajes AMQP de tipo “Inquiry” o “Management” enviados por el cliente al servidor, y su correspondiente respuesta.
- Mensajes AMQP de broadcast desde el servidor a todos los clientes conectados o a un grupo específico.

La comunicación con el servidor LTS se realizará principalmente a través del protocolo AMQP (<https://www.amqp.org/>). La versión utilizada del protocolo AMQP es la 0.9.1. El servidor AMQP utilizado es RabbitMQ (<https://www.rabbitmq.com/>), y el contenido de los mensajes enviados y recibidos está formateada en formato JSON (<https://www.json.org/>).

En el caso de los mensajes de tipo “Management”, el contenido debe estar firmado (<https://tools.ietf.org/html/rfc7515>), para lo que se proporcionará una clase de utilidad dentro del propio API.

A continuación, se muestra un resumen de un cliente conectado al servidor LTS:



	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 6 de 56

4. Configuración y conexión

4.1 AMQP

AMQP (Advanced Message Queuing Protocol) es un protocolo a nivel de “cable” (wire level protocol) que permite la comunicación basada en mensajes entre clientes e intermediarios (“brokers”). Los “brokers” reciben los mensajes de un cliente que publica un mensaje y lo dirigen a un consumidor.

AMQP define una serie de entidades, de las cuales las más importantes relativas a la interconexión con el “broker” son:

- Broker de mensajes: servidor al que se conectan el resto de aplicaciones clientes, tanto para publicar como para consumir mensajes.
- Usuario: entidad (usuario y contraseña) necesaria para la conexión con el servidor.
- Conexión: conexión física con el servidor. Esta conexión está ligada a un usuario.
- Canal: conexión lógica unida a una conexión.

Una vez conectados con el servidor AMQP, tenemos tres tipos principales de componentes definidos dentro del “broker”, y que se relacionan entre sí para obtener la funcionalidad deseada:

- “Exchanges”: entidad AMQP que recibe los mensajes de las aplicaciones que los publican y los reenvían a una o más colas (“queues”).
- “Queues”: almacenan los mensajes hasta que alguna aplicación los procese (consumidor del mensaje).
- “Binding”: definen la relación entre los “exchanges” y las “queues”. Son reglas que se aplican a los “exchanges” para direccionar los mensajes recibidos a las colas correspondientes.

Los mensajes en AMQP tienen una serie de propiedades y un contenido (payload). El contenido de los mensajes es opaco para el broker AMQP, y nunca lo consulta ni lo modifica. Algunas propiedades de los mensajes son muy comunes y la especificación AMQP los define, como, por ejemplo:

- Content type: tipo de contenido.
- Content encoding: codificación del contenido. Contiene el valor “gzip” si el mensaje está comprimido utilizando el mismo método, “gzip”. Esta propiedad tendrá el valor “UTF-8” si el contenido del mensaje no está comprimido.
- Routing key
- Etc.

Para más información puede consultarse la página de AMQP o los conceptos de AMQP presentados en la página de RabbitMQ (<http://www.rabbitmq.com/tutorials/amqp-concepts.html>).

4.2 Conexión al servidor AMQP

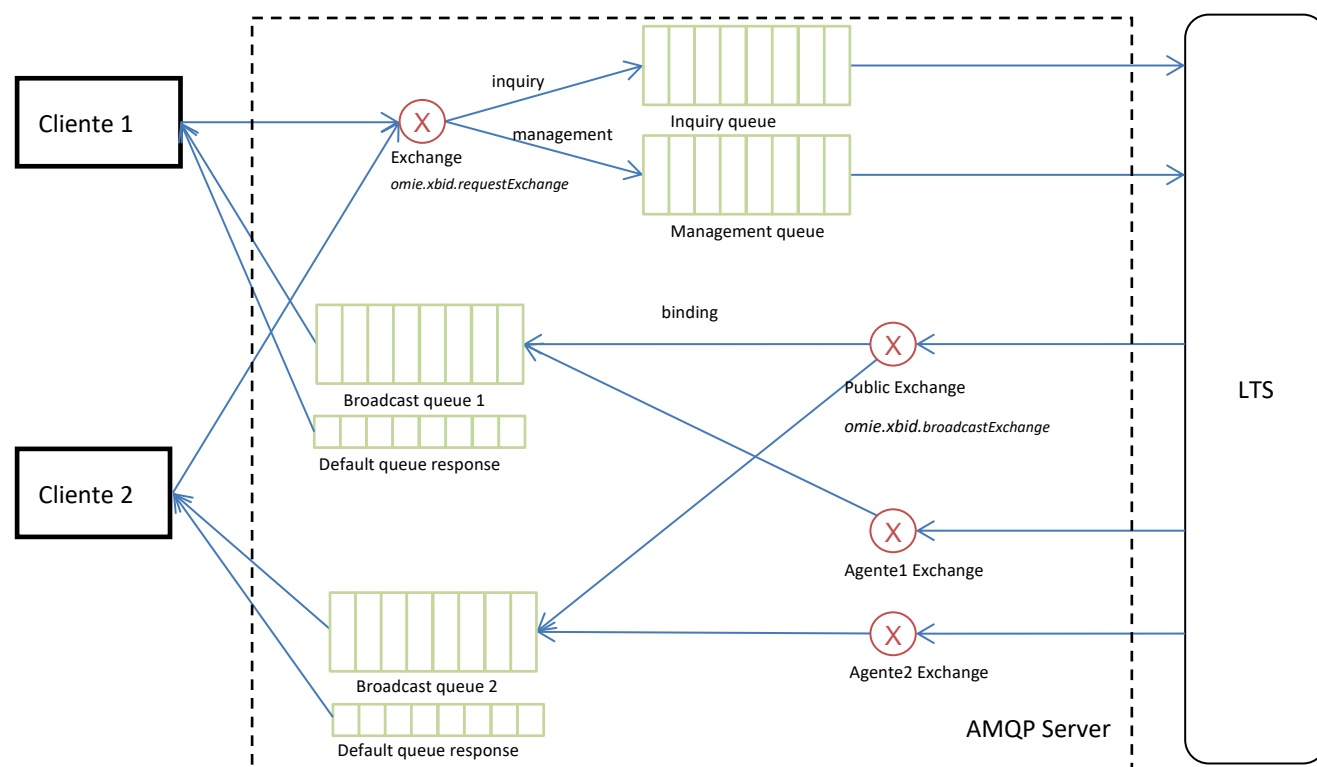
Para establecer una conexión al servidor AMQP de OMIE es necesario establecer:

- Usuario, contraseña, dirección del servidor, puerto y servidor virtual para conectarse. El usuario y la contraseña serán proporcionados tras una primera petición HTTPS al servidor de OMIE, mientras que el resto de datos serán proporcionados OMIE y dependerán del entorno al que se conecte el cliente (pruebas, simulación, producción).
- Conexión SSL: para lo que será necesario utilizar un certificado de cliente proporcionado por OMIE.

La conexión al servidor AMQP se realiza a través del puerto **5671**, por lo que es necesario asegurarse de que se dispone de acceso desde la red en la que se ejecuten los clientes de Trading.

4.3 Visión general

A continuación, se muestra un esquema de la arquitectura definida para la comunicación entre los distintos clientes y el servidor de OMIE a través del servidor RabbitMQ:



4.4 Conexión

Para establecer la conexión AMQP con el servidor es necesario obtener primero las credenciales (usuario y contraseña) de acceso. Estas credenciales se obtienen en la respuesta del servicio de login en cuya invocación se incluirá como parámetro el identificador de aplicación, como ya se comentó en la introducción.

La url para invocar al servicio de login sigue el siguiente esquema:

<< url del entorno >> [redacted] <<identificador de aplicación (codificado en base64)>>

Por ejemplo, para el Appld "IDAPLICACIONEJEMPLO", y el entorno de pruebas:

[redacted]

El código java con el que se genera la url es:

```
import org.apache.commons.codec.binary.Base64

public String getUrlLogin(){
    String url_entorno = [redacted];
    String identificador_aplicacion = "IDAPLICACIONEJEMPLO";
    String _url = url_entorno + [redacted];
    _url += Base64.encodeBase64URLSafeString(identificador_aplicacion.getBytes("UTF8"));
    return _url;
}
```

La respuesta que se obtiene devolverá los siguientes datos:

- agentID: Identificativo del agente asociado al certificado con el que se realiza la llamada.
- userRabbit: Usuario con el que autenticarse en el servidor RabbitMQ.
- passwordRabbit: Contraseña con la que autenticarse en el servidor RabbitMQ.

El cliente de Trading proporcionado por OMIE utiliza el módulo "OmeSecurity.jar" para la gestión del certificado de cliente y la creación de la conexión SSL con el servidor.


Una vez obtenidos usuario y contraseña para conectarse a RabbitMQ, puede establecerse la conexión con el "broker" indicando el servidor, puerto y virtual host.

Se aporta el siguiente código como ejemplo de conexión utilizando el cliente AMQP proporcionado por RabbitMQ (<https://www.rabbitmq.com/java-client.html>):

```
import javax.net.ssl.SSLContext;
import com.rabbitmq.client.Connection;
import com.rabbitmq.client.ConnectionFactory;

SSLContext c = ...; // Obtiene contexto SSL con certificado de cliente

ConnectionFactory factory = new ConnectionFactory();
factory.setUsername(userRabbitMQ);
factory.setPassword(passwordRabbit);
factory.setHost(urlServidor);
factory.setPort(5671);
factory.useSslProtocol(c);
Connection amqpConnection = factory.newConnection();
```


	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 9 de 56

4.5 Envíos petición – respuesta

Todos los envíos de los clientes al servidor RabbitMQ serán hechos a un único Exchange de entrada:

“”

Y la “routingKey” de cada mensaje dependerá del tipo de mensaje enviado:

- inquiry: para mensajes de tipo “inquiry”, solicitud de información.
- management: para mensajes de tipo “management”, envío de información (inserción de ofertas, anulación, modificación, activación).

Dependiendo del “routingKey” de cada mensaje, el servidor RabbitMQ dirigirá esos mensajes a la cola correspondiente, donde serán consumidos y procesados por el servidor LTS.

En todos los casos se enviará una respuesta a la cola privada definida por el cliente, o bien aprovechando el mecanismo direct reply-to (<https://www.rabbitmq.com/direct-reply-to.html>), en cuyo caso no hay que definir esta cola privada. En el caso de utilizar una cola privada de respuesta, esta cola deberá ser anónima y creada por el cliente (estas colas tienen un nombre que comienza por “amq.gen-” y que no puede ser elegido por el cliente).

A continuación, se muestra un ejemplo de código para la creación de esta cola privada de respuesta:

```
import com.rabbitmq.client.Connection;
import com.rabbitmq.client.Channel;

Connection amqpConnection = factory.newConnection();

// Nuevo canal para respuestas
Channel responseChannel = amqpConnection.createChannel();
String replyQueueName = responseChannel.queueDeclare().getQueue();
```


4.5.1 Configuración AMQP

Para poder enviar mensajes AMQP de forma correcta, es necesario que cada mensaje tenga una serie de parámetros básicos definidos:

- Content type: tipo de contenido. Ha de ser “application/json”.
- User Id: usuario, ha de ser el mismo con el que se estableció la conexión AMQP.
- Reply To: nombre con la cola privada de respuesta a la que enviar esa respuesta.
- Type: tipo del mensaje enviado. Por ejemplo: “UserInfo”, “MarketInfo”, etc.
- Appld: identificador de aplicación asignado al cliente.

Sin cualquiera de estos parámetros el mensaje se rechazará en el servidor. También se rechazará un mensaje que no esté enviado con su “routingKey” correcto.

La forma más eficiente de obtener las respuestas de la cola privada de respuestas (o de obtener los mensajes de una cola cualquiera) es establecer una subscripción a la cola. De esta forma, cualquier mensaje que se envíe a esa cola será procesado de forma inmediata, en lugar de estarla consultando continuamente para saber si ha llegado algún mensaje.

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 10 de 56

Se muestra a continuación código de ejemplo para suscribirse a la cola de respuesta:

```

amqpConnection = factory.newConnection();
responseChannel = amqpConnection.createChannel();
replyQueueName = responseChannel.queueDeclare().getQueue();    // Declaramos cola de respuesta

// Nos suscribimos a la cola de respuesta utilizando la interfaz "Consumer"
responseChannel.basicConsume(replyQueueName, true, new DefaultConsumer(responseChannel) {
    @Override
    public void handleDelivery(String consumerTag, Envelope envelope, AMQP.BasicProperties
        properties, byte[] body) throws IOException {
        String respuesta = new String(body);
        System.out.println("\n" + respuesta);
    }
});

```


Y para el envío de mensajes:

```

String corrId = UUID.randomUUID().toString();
AMQP.BasicProperties props = new AMQP.BasicProperties
    .Builder()
    .correlationId(corrId)
    .userId(userRabbitMQ)
    .replyTo(replyQueueName)
    .type("UserInfo")
    .appId("IDAPLICACIONEJEMPLO")
    .contentType("application/json")
    .build();

responseChannel.basicPublish("omie.xbid.requestExchange", "inquiry", props, message.getBytes("UTF-8"));

```

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 11 de 56

4.5.2 Envíos de tipo “management”

Los envíos de información por parte de los clientes se realizarán de la misma forma que los envíos de tipo “inquiry”, pero con dos diferencias principales:

- Routing key: deberá ser “management”.
- El contenido del mensaje deberá estar firmado digitalmente. El formato utilizado es JSON Web Signature (JWS). El certificado utilizado para la firma digital ha de ser el mismo que el que se ha utilizado para establecer la SSL.

La librería utilizada en el cliente de Trading proporcionado por OMIE para la firma digital es Nimbus JOSE+JWT (<https://bitbucket.org/connect2id/nimbus-jose-jwt/src/master/>) aunque podría utilizarse cualquiera que cumpla el estándar JWS.

A continuación, se muestra código de ejemplo para implementar la firma digital utilizando esta librería:

```
import com.nimbusds.jose.util.Base64;
import com.nimbusds.jose.JWSAlgorithm;
import com.nimbusds.jose.JWSHeader;
import com.nimbusds.jose.JWSObject;
import com.nimbusds.jose.JWSSigner;
import com.nimbusds.jose.JWSVerifier;
import com.nimbusds.jose.Payload;
import com.nimbusds.jose.crypto.RSASSASigner;
import com.nimbusds.jose.crypto.RSASSAVerifier;

import java.security.PrivateKey;
import java.security.cert.X509Certificate;
import java.security.interfaces.RSAPublicKey;

PrivateKey privKey;
X509Certificate x509certificate;

public static String doJWS(String _jsonObject) throws Exception {
    try {
        // Create RSA-signer with the private key
        JWSSigner signer = new RSASSASigner(privKey);

        Base64 b64 = new Base64(DatatypeConverter.printBase64Binary(x509certificate.getEncoded()));
        ArrayList<Base64> _certs = new ArrayList<Base64>();
        _certs.add(b64);


        RSAPublicKey _rsaPublicKey = (RSAPublicKey) x509certificate.getPublicKey();
        JWSHeader _jwsHeader = new JWSHeader.Builder(JWSAlgorithm.RS256).x509CertChain(_certs).build();

        // Prepare JWS object with simple string as payload
        JWSObject jwsObject = new JWSObject(_jwsHeader, new Payload(_jsonObject));

        // Compute the RSA signature
        jwsObject.sign(signer);

        // Validation OK
        JWSVerifier verifier = new RSASSAVerifier(_rsaPublicKey);
        boolean verificado = jwsObject.verify(verifier);
        if(!verificado)
            throw new Exception("The signature is not valid!");

        return jwsObject.serialize();
    }
    catch(Exception e)
    {
        System.err.println("Error : " + e.getMessage());
        throw e;
    }
}
```

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 12 de 56

4.5.3 Mecanismos de protección del sistema

Con objeto de proteger al sistema LTS de contratación en el MIC, y al sistema europeo XBID en general, frente a potenciales comportamientos inesperados de aplicaciones cliente, se ha dotado al servidor LTS de un sistema de control de las peticiones realizadas por los agentes, basado en el establecimiento de tiempos mínimos entre peticiones consecutivas, cuyos valores aplican por igual para todos los agentes y a todas las aplicaciones Cliente conectadas al servidor LTS. Este mecanismo puede ser activado para cualquiera de los mensajes de la interfaz definidos en este documento, tanto de tipo "Inquiry" como de tipo "Management".


Estas restricciones entre peticiones se aplican por la combinación Mensaje-Agente-Zona, es decir, varios usuarios de un mismo agente deben respetar un tiempo mínimo entre peticiones de un mensaje determinado para una zona determinada. Los tiempos son configurables en el servidor LTS para cada mensaje, pudiendo ser dinámicamente adaptados para establecer los tiempos mínimos entre peticiones que se consideren necesarios para la protección del sistema, en función del comportamiento que se observe durante la operación del MIC.

Si un mensaje tiene aplicado un cierto tiempo mínimo entre peticiones, y se recibe una petición de un usuario de un agente antes de haber finalizado el tiempo entre peticiones para ese agente y mensaje, la petición será rechazada y se devolverá un error con el siguiente formato:

```
{
  "errorCode": 109,
  "errorText": "Minimum time between invocations exceeded. Service: MyOrders. You can try again at : 2024-10-17T15:18:51.419+02:00",
  "timestamp": "2024-10-17T15:18:48.431+02:00",
  "clientMessageType": "MyOrders",
  "clientMessageId": "4-DSISOFT4-MyOrders",
  "minimumTime": 5000
}
```

En el texto de esta respuesta se incluye la fecha y hora a partir del cual, en el momento de hacer la petición rechazada, será posible volver a ser solicitado el mensaje en cuestión por cualquier usuario del agente (la relación de códigos de error con su descripción se detallan en el apartado "ErrorResponse").

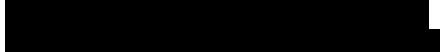

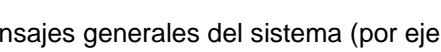
Las aplicaciones de cliente deben estar adaptadas a recibir este tipo de respuesta para cualquier mensaje, gestionándolo adecuadamente, por ejemplo, utilizando la fecha / hora o el atributo "minimumTime" descrita en el mensaje de respuesta para volver a realizar la petición, en lugar de realizar reintentos a intervalos fijos.

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 13 de 56

4.6 Envíos de broadcast

Los envíos de broadcast son envíos realizados por el servidor y dirigidos a uno o varios clientes conectados. Los clientes recibirán estos mensajes en su cola de broadcast, que el propio cliente deberá crear en el servidor RabbitMQ. El nombre de esta cola deberá seguir el esquema “*usuarioRabbitMQ-broadcast-queue*”.

Para que los mensajes lleguen a la cola de broadcast del cliente, éste deberá crear las reglas (*bindings*) que relacionan esta cola con los dos Exchanges desde los que puede recibir mensajes de broadcast:


- Exchange de broadcast general: “*omie.xbid.broadcastExchange*”. A este Exchange el servidor de OMIE enviará mensajes con dos posibles tipos de routing key:
 - Indicando la zona a la que pertenece el mensaje. Las posibles zonas son:
 -  → Para recibir los mensajes de la zona española
 -  → Para recibir los mensajes de la zona portuguesa
 -  → Para recibir los mensajes de la zona marroquí
 - Mensajes generales del sistema (por ejemplo, un cambio en el estado del servidor):
omie.broadcast.ALL
- Exchange de broadcast para el agente al que pertenece el certificado utilizado en la conexión: “*omie.xbid.broadcastAgentExchange.IDAGENTE*”. A este Exchange el servidor de OMIE enviará mensajes sólo para el agente (por ejemplo, el resultado de sus ofertas, para que varios usuarios del mismo agente puedan ver todas las ofertas del agente). El binding con este Exchange puede ser “#” para recibir todos los mensajes.

A continuación, se muestra un ejemplo de código de cómo crear la cola de broadcast del cliente y establecer los bindings para comenzar a recibir mensajes de broadcast:

```
// Nuevo canal (broadcast)
broadcastChannel = amqpConnection.createChannel();
broadcastQueueName = responseChannel.queueDeclare("USUARIO-broadcast-queue", false, true, true, null).getQueue();

broadcastChannel.queueBind(broadcastQueueName, "omie.xbid.broadcastExchange", "omie.broadcast.10YES-REE-----0.*");
broadcastChannel.queueBind(broadcastQueueName, "omie.xbid.broadcastExchange", "omie.broadcast.ALL");
broadcastChannel.queueBind(broadcastQueueName, "omie.xbid.broadcastAgentExchange." + _dUser.getAgentID(), "#");


broadcastChannel.basicConsume(broadcastQueueName, true, new DefaultConsumer(broadcastChannel) {
    @Override
    public void handleDelivery(String consumerTag, Envelope envelope, AMQP.BasicProperties properties, byte[] body)
        throws IOException {
        System.out.println("\t BROADCAST RECIBIDO: " + properties.getType() + "\n" + new String(body));
    }
});
```

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 14 de 56

4.7 Componentes utilizados en el Cliente LTS

El Cliente LTS proporcionado por OMIE utiliza principalmente los siguientes componentes en su conexión con el servidor LTS:

- Para la conexión HTTPS y el manejo de certificados digitales: Módulo de Seguridad proporcionado por OMIE. Este módulo de seguridad se copia en la JRE con el instalador proporcionado por OMIE, y está incluido en el archivo "ClasesAuxiliaresCD.jar".
- Para la conexión AMQP: Spring AMQP (<https://projects.spring.io/spring-amqp/>).
- Para la firma en formato JWS: Nimbus JOSE+JWT (<https://connect2id.com/products/nimbus-jose-jwt>)

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 15 de 56

4.8 Resumen

En resumen, los pasos necesarios para realizar la conexión con el sistema XBID son:

- Petición HTTPS a la URL: XXXXXXXXXX pasando como parámetro el identificador de aplicación asignado al cliente, con la que obtendremos el usuario y password con el que conectarse al servidor RabbitMQ.
- Conexión segura AMQP utilizando el certificado digital y el usuario y la password obtenidas en la petición anterior.
- Crear las colas del usuario:
 - Cola privada de respuesta ("*amq.gen-*"). Esta cola no es necesaria si se utiliza el mecanismo Direct Reply-To.
 - Cola de broadcast ("*USUARIO-broadcast-Queue*").
- Crear las reglas de enrutamiento para la cola de broadcast (bindings):
 - Al Exchange de broadcast ("*omie.xbid.broadcastExchange*") con las zonas de las que queramos recibir comunicaciones y con el routing key para recibir mensajes generales.
 - Al Exchange del agente para recibir resultados de envíos de todos los usuarios del agente.

Para realizar envíos:

- Todos los envíos se realizarán al Exchange "*omie.xbid.requestExchange*", con la routing key "*inquiry*" o "*management*".
- Los envíos de tipo "*management*" deberán estar firmados digitalmente.

5. Mensajes Intercambio

5.1 Características generales

A continuación, se describen algunas características generales de los formatos utilizados en los mensajes de intercambio.

Tipos de datos

A – Alfanumérico (incluidas las fechas)

L - Long

I - Integer

BD - BigDecimal

B - Boolean

Formato de Fechas

yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.SSS+TZ

Por ejemplo: 2024-11-21T13:00:00.000+01:00

5.2 REST Messages

5.2.1 Login

Este servicio, como se ha indicado anteriormente, no es un mensaje AMQP como tal, es un servicio REST necesario para obtener usuario y contraseña necesario para conectarse al servidor AMQP.

La petición de login tiene como parámetro el identificador de aplicación que se asigna al cliente. El formato de la url para ejecutar el servicio es:

<< url del entorno >>  <identificador de aplicación (codificado en base64)>>

Es necesario establecer la conexión con el certificado.

Respuesta

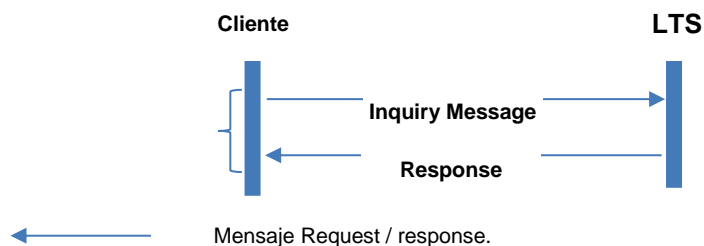
Nombre del atributo	Tipo	Descripción
userRabbit	A	Código de usuario rabbit
passwordRabbit	A	Password rabbit
agentID	A	Código del agente asociado al certificado

Excepción

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
status	A	Código del error "FORBIDDEN"
message	A	Descripción del error (a nivel genérico)
errors	A	Structure Listado de errores detectados

5.3 Inquiry Messages


Para cualquier llamada de este tipo, la respuesta a la solicitud se recibe de forma síncrona, en la cola de respuesta definida en el envío de la solicitud



Para realizar cualquier llamada de este tipo, será necesario indicar lo siguiente en el momento del envío:

- El "Exchange" a enviar el mensaje será "omie.xbid.requestExchange"
- El "Routing key" será "Inquiry"
- El contenido del mensaje estará en formato JSON, y su contenido está diferenciado por tipo de mensaje. Están definidos más adelante.
- El "Type" del mensaje corresponde con el nombre del mensaje ("UserInfo", "MarketInfo", "MyOrders", "ServerDateTime", etc.)

En caso de error, se recibirá un mensaje de tipo "ErrorResponse" (ver capítulo "ErrorResponse").

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 18 de 56

5.3.1 UserInfo

El mensaje UserInfo se utiliza para conocer los datos del certificado, del agente asociado, de todas las zonas donde el agente dispone de unidades ofertantes, junto con sus unidades ofertantes.


Este mensaje no tiene parámetros de entrada.

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
agentID	A	Código del agente
agentDesc	A	Descripción del agente
agentClass	A	Clase de agente E (Externo) N (Nacional) OPER (operador)
certificateID	A	Código del certificado
certificateProfile		Perfil del certificado "A" → Actualización "C" → "Consulta"
certificateName	A	Nombre del propietario del certificado
certificateSurname	A	Apellidos del propietario del certificado
certificateEmail	A	Email del propietario del certificado
validityStart	A	Fecha de inicio de validez del certificado
validityEnd	A	Fecha de fin de validez del certificado
serverStatus	A	Estado del servidor "OK" "NOK"
zones	Structure	Listado de zona donde el agente tiene unidades ofertantes.
zone	A	Código de zona
zoneDesc	A	Descripción de la zona
units	Structure	Listado de unidades ofertante en la zona
unit	A	Código de la unidad ofertante
unitDesc	A	Descripción de la unidad
unitType	A	Tipo de unidad "C" → Compra "V" → Venta

Ejemplo de respuesta:

```
{
  "agentID": "AGENT1",
  "agentDesc": "Agente de pruebas 1",
  "agentClass": "AGENTE",
  "certificateID": "DSISOFT2",
  "certificateProfile": "A",
  "certificateName": "Nombre",
  "certificateSurname": "Apellidos",
  "certificateEmail": "agentel@agente.es",
  "validityStart": "2000-01-01",
  "validityEnd": "2020-01-01",
  "serverStatus": "OK",
  "zones": [
    {
      "zone": "10YES-REE-----0",
      "zoneDesc": "Spain",
      "units": [
        {
          "unit": "UNIT1",
          "unitDesc": "Unidad de prueba 1",
          "unitType": "C"
        },
        {
          "unit": "UNIT2",
          "unitDesc": "Unidad de prueba 2",
          "unitType": "V"
        }
      ]
    },
    {
      "zone": "10YPT-REN-----W",
      "zoneDesc": "Portugal",
      "units": [
        {
          "unit": "UNIT3",
          "unitDesc": "Unidad de prueba 3",
          "unitType": "C"
        },
        {
          "unit": "UNIT4",
          "unitDesc": "Unidad de prueba 4",
          "unitType": "C"
        },
        {
          "unit": "UNIT5",
          "unitDesc": "Unidad de prueba 5",
          "unitType": "C"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 20 de 56

5.3.2 MarketInfo

El mensaje MarketInfo devuelve el conjunto de productos y contratos que se negocian en la zona definida.

Para cada uno de los productos definidos en el listado, se definen entre otros atributos la descripción del producto, las unidades del precio y cantidad, el número de decimales máximo a utilizar, etc.

Para cada uno de los contratos del listado de contratos se aporta la siguiente información:

- Información general del contrato
- Listado de ofertas de compra y de venta de los libros de órdenes
- Listado de transacciones ejecutadas.

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
zone	A	Sí	Código de zona


Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
productList	Structure	
product	A	Código del producto
productDesc	A	Descripción del producto
unitsQty	A	Unidades de la cantidad
decimalsQty	I	Número de decimales de la cantidad
minQty	BD	Cantidad mínima ofertable
maxQty	BD	Cantidad máxima ofertable
tickQty	BD	Tick de cantidad
unitsPrc	A	Unidades del precio
decimalsPrc	I	Número de decimales del precio
minPrc	BD	Precio mínimo ofertable
maxPrc	BD	Precio máximo ofertable
tickPrc	BD	Tick de precio
contractList	Structure	
contractID	L	Código del contrato
name	A	Descripción del contrato con el siguiente formato YYYYMMDD HH:MM-YYYYMMDD HH:MM Indicando el inicio y el fin de entrega, como, por ejemplo: 20240926 12:00-20240926 12:15
zone	A	Código de zona
product	A	Código del producto asociado definido en el listado <i>productList</i> .
dlvryStart	A	Fecha/Hora de inicio de entrega del contrato
dlvryEnd	A	Fecha/Hora de fin de entrega del contrato
state	A	Estado del contrato FIN - Finalizado TRADING - En negociación UPC – “Upcomming” próximo HIBE – Hibernado o interrumpido IACT - Inactivo
tradingPhaseStart	A	Fecha/Hora de inicio de negociación del contrato
tradingPhaseEnd	A	Fecha/Hora de fin de negociación del contrato
orderBookRevisionNo	L	Número de revision del Libro de órdenes.
contractRevisionNo	L	Número de revision del contrato.
lastPrc	BD	Último precio negociado
trend	I	Tendencia del precio en las últimas 2 transacciones -1 – El precio desciende 0 – El precio se mantiene 1 – El precio asciende
lastQty	BD	Última cantidad negociada
totalQty	BD	Cantidad total negociada

maxPrc	BD		Precio máximo negociado
minPrc	BD		Precio mínimo negociado
buyOrdrList		Structure	Listado de ofertas de compra. Ordenadas según reglas.
ordrIdXBID	L		Código de la oferta en XBID
timestmp	A		Fecha/Hora de envío de la oferta
type	A		Tipo de oferta "C" Compra
prc	BD		Precio de la oferta
qty	BD		Cantidad de la oferta
sellOrdrList		Structure	Listado de ofertas de venta. Ordenadas según reglas.
ordrIdXBID	L		Código de la oferta en XBID
timestmp	A		Fecha/Hora de envío de la oferta
type	A		Tipo de oferta "V" Venta
prc	BD		Precio de la oferta
qty	BD		Cantidad de la oferta
tradeList		Structure	Listado de transacciones
tradeID	I		Código de transacción
buyOrderID	I		Código de oferta de compra
sellOrderID	I		Código de oferta de venta
qty	BD		Cantidad
prc	BD		Precio
timestmp	A		Fecha/Hora de ejecución de la transacción.

Ejemplo de respuesta:

```
{
  "productList": [
    {
      "product": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "productDesc": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "unitsQty": "MW",
      "decimalsQty": 1,
      "minQty": 0.1,
      "maxQty": 999.0,
      "tickQty": 0.1,
      "unitsPrc": "Eur",
      "decimalsPrc": 2,
      "minPrc": -9999.00,
      "maxPrc": 9999.00,
      "tickPrc": 0.01
    }
  ],
  "contractList": [
    {
      "contractID": 5197,
      "name": "20241121 13:00-20241121 13:15",
      "zone": "10YES-REE-----0",
      "product": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "dlvryStart": "2024-11-21T13:00:00.000+01:00",
      "dlvryEnd": "2024-11-21T13:15:00.000+01:00",
      "state": "TRADING",
      "tradingPhaseStart": "2024-11-21T09:00:00.000+01:00",
      "tradingPhaseEnd": "2024-11-21T12:00:00.000+01:00",
      "buyOrdrList": [
        {
          "ordrIdXBID": 350067,
          "timestmp": "2024-11-21T11:36:44.344+01:00",
          "type": "C",
          "prc": 23,
          "qty": 22
        }
      ],
      "sellOrdrList": [],
      "tradeList": [
        {
          "tradeID": 15395,
          "buyOrderID": 350067,
          "sellOrderID": 350068,
          "qty": 1,
          "prc": 23,
          "timestmp": "2024-11-21T11:36:49.066+01:00"
        }
      ],
      "orderBookRevisionNo": 4,
      "contractRevisionNo": 9,
      "lastPrc": 23,
      "trend": 0,
      "lastQty": 1,
      "totalQty": 1
    }
  ],
  {
    "contractID": 5204,.....
  }
}
```

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 22 de 56

5.3.3 ContractInfo

El mensaje ContractInfo es similar al mensaje MarketInfo, pero en este caso se devuelve únicamente el contrato-zona definido en la solicitud.


Este mensaje no devuelve la información del producto asociado al contrato.

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
zone	A	Sí	Código de zona
contractID	L	Sí	Código de contrato

Respuesta

La respuesta será idéntica al mensaje definido en el apartado MarketInfo, devolviendo un único registro de la estructura "contractList".

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 23 de 56

5.3.4 OrderInfo


Este mensaje devuelve la información de una oferta.

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
orderID	L	Sí	Código de orden en LTS

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
zone	A	Código de zona
orderID	L	Código de orden en LTS
orderIDOrig	L	Código de orden anterior en LTS (en caso de modificar o activar ofertas)
orderIDIni	L	Código de orden inicial en la LTS (se mantiene su valor en caso de modificaciones o activaciones)
ordrIdXBID	L	Código de oferta en XBID
revisionNumberXBID	L	Número de revisión de la oferta en XBID
contractID	L	Código de contrato
complexOrderID	L	Código de orden compleja (basket)
unit	A	Unidad
user	A	Certificado que insertó la oferta
agentID	A	Código de agente
timestamp	A	Fecha/Hora de la orden
action	A	Última acción ejecutada sobre la oferta UADD - Order added by user. UMOD - Order modified by user. UDEL - Order deleted by user. ADEL - Order deleted by admin. AHIB - Order hibernated by Admin action e.g. Contract Hibernation SHIB - Order deactivated by the system. SDEL - Order deleted by the system. FEEX - Order is fully executed. PEXE - Partial execution of order. IADD - A new slice of an Iceberg order was added to the service.
msgUser	A	Mensaje descriptivo de la oferta insertado por el usuario
type	A	Tipo de oferta "C" Compra "V" Venta
status	A	Estado de la oferta ACTI - Activa IACT - Inactiva HIBE - Desactivada
complexCondition	A	Condición compleja del conjunto de órdenes, para ofertas basket None – Ninguna Valid – Para que se inserten las ofertas de este tipo, todas ellas deben ser válidas Linked – Para que se inserten las ofertas de este tipo, todas las ofertas tienen que resultar casadas.
prc	BD	Precio
ppd	BD	"Peak Price Delta". Para ofertas Iceberg, valor a añadir al precio de la oferta cuando ésta se reinstancia.
initialQty	BD	Cantidad inicial de la oferta
qty	BD	Cantidad restante
hiddenQty	BD	Para ofertas iceberg, cantidad oculta
displayQty	BD	Para ofertas iceberg, cantidad a mostrar
execCondition	A	Condición de ejecución IOC – "Immediate or Cancel", la oferta casará la máxima cantidad posible, el resto se cancela

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 24 de 56

FOK – “Fill or Kill”, La oferta debe casar entera, en caso contrario se cancela.		
validityDate	A	Fecha/Hora de validez de la oferta
clientOrderID	A	Código de orden establecido desde el cliente. Utilizado para identificar las órdenes enviadas en el cliente. Este valor se devuelve con el mismo valor.
cdError	A	Código de error
error	A	Descripción del error

Ejemplo de respuesta:

<pre>{ "zone": "10YES-RBE-----0", "orderID": 350087, "orderIDIni": 350087, "contractID": 5204, "revisionNumberXBID": 1, "unit": "UNIT1", "user": "DSISOFT2", "agentID": "AGENT1", "ordrIdXBID": "214568", "timestamp": "2024-11-21T12:22:02.006+01:00", "action": "FEXE", "msgUser": "", "type": "C", "status": "IACT", "complexCondition": "None", "prc": 12, "initialQty": 12, "qty": 0, "validityDate": "2024-11-21T13:00:00.000+01:00" }</pre>
--

5.3.5 OrderList

Este mensaje devuelve todas las ofertas activas o hibernadas del agente para todos los contratos activos y los cuatro últimos contratos cerrados. Este mensaje se utiliza para que los clientes creen una lista de órdenes propias en el momento de la conexión, que puede ser mantenida posteriormente mediante los mensajes de broadcast que se envían a los clientes. Con esta lista, por ejemplo, es posible identificar las ofertas en los libros de órdenes.

Envío – Sin parámetros

Respuesta

La respuesta será un listado de ofertas, donde cada oferta es idéntica al mensaje “OrderInfo”

Ejemplo de respuesta:

```
{
  "orders": {
    "63818": [
      {
        "zone": "10YES-REE-----0",
        "orderID": 474289,
        "orderIDIni": 474289,
        "contractID": 63818,
        "revisionNumberXBID": 1,
        "unit": " UNIT1",
        "user": "DSISOFT2",
        "agentID": " AGENT1",
        "ordrIdXBID": 299551,
        "timestamp": "2024-11-06T10:40:19.373+01:00",
        "action": "UADD",
        "type": "C",
        "prc": 15,
        "initialQty": 15,
        "qty": 15,
      }
    ],
    "63804": [
      {
        "zone": "10YES-REE-----0",
        "orderID": 474288,
        "orderIDIni": 474288,
        "contractID": 63804,
        "revisionNumberXBID": 1,
        "unit": " UNIT1",
        "user": "DSISOFT2",
        "agentID": " AGENT1",
        "ordrIdXBID": 299550,
        "timestamp": "2024-11-06T10:40:13.871+01:00",
        "action": "UADD",
        "type": "C",
        "prc": 14,
        "initialQty": 14,
        "qty": 14,
      }
    ]
  }
}
```

5.3.6 TradeList

Este mensaje devuelve todas las transacciones del agente de los contratos en negociación y de los últimos 4 contratos finalizados.


Envío – Sin parámetros

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
tradeList	Structure	Listado de transacciones
tradeID	I	Código de transacción
contractID	L	Código del contrato
buyOrderID	I	Código de oferta de compra en LTS
sellOrderID	I	Código de oferta de venta en LTS
qty	BD	Cantidad
prc	BD	Precio
timestamp	A	Fecha/Hora de ejecución de la transacción.

Ejemplo de respuesta:

```
{
  "tradeList": [
    {
      "tradeID": 15395,
      "contractID": 8597,
      "buyOrderID": 350067,
      "sellOrderID": 350068,
      "qty": 1,
      "prc": 23,
      "timestamp": "2024-11-21T11:36:49.066+01:00"
    },
    {
      "tradeID": 15628,
      "contractID": 8601,
      "buyOrderID": 350354,
      "sellOrderID": 350401,
      "qty": 20,
      "prc": 23,
      "timestamp": "2024-11-21T10:50:45.049+01:00"
    }
  ]
}
```

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 27 de 56

5.3.7 AgentOrderLimits

Este mensaje devuelve la información de los límites en precios y cantidades a ofertas. Estos valores son los establecidos por el usuario, si no se han establecido, se devuelven valores por defecto.

Envío – Sin parámetros

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
product	A	Código del product
maxQty	BD	Cantidad máxima ofertable
maxPrcInc	BD	Incremento máximo de precio
maxPrcRed	BD	Reducción máxima de precio

Ejemplo de respuesta:

```
[{
  product="XBID_Quarter_Hour_Power",
  maxQty=500,
  maxPrcInc=50,
  maxPrcRed=50
}]
```

5.3.8 ServerStatus

Este mensaje devuelve el estado del servidor y la fecha/hora con precisión en milisegundos del servidor.


Envío – Sin parámetros

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
timestamp	A	Fecha hora con milisegundos
serverStatus	A	Estado del servidor "OK" "NOK"

Ejemplo de respuesta:

```
{
  "timestamp": "2024-11-21T11:37:02.837+01:00",
  "serverStatus": "OK"
}
```

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 28 de 56

5.3.9 OpLimitSimul

Este mensaje se utiliza para conocer la cantidad de límite operativo que se consumiría si se envía el conjunto de ofertas definidas en la solicitud.

El formato de las ofertas a incluir en la solicitud está definido en el apartado “OrderInfo”

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
basketName	A	Sí	Nombre descriptivo de la basket
basketCondition	A	Sí	Condición de la basket None - Ninguna Valid – Ofertas validas Linked – Ofertas lincadas (Todas las ofertas deben tener la confición de ejecución FOK)
data		Sí	
PrivateOrder (OrderInfo)	Structure		

Ejemplo de envío:

```
{
  "basketName": "Basket description",
  "basketCondition": "None",
  "data": [
    {
      "contractID": 5204,
      "unit": "UNIT1",
      "msgUser": "",
      "type": "C",
      "prc": 24,
      "qty": 24,
      "clientOrderID": "47"
    },
    {
      "contractID": 5204,
      "unit": "UNIT2",
      "msgUser": "",
      "type": "C",
      "prc": 25,
      "qty": 25,
      "clientOrderID": "48"
    }
  ]
}
```

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
totalConsumedOI	A	Límite operativo consumido
details	Structure	
agentID	A	Agente de garantías
consumedOI	BD	Limite operativo consumido por el agente
initialOI	BD	Límite operativo inicial
finalOI	BD	Límite operativo final
validOI	B	Cumple o no cumple límite operativo (true/false)

Ejemplo de respuesta:

```
{
  "totalConsumed01": 1527.53,
  "details": [
    {
      "agentID": "AGENT1",
      "consumed01": 1527.53,
      "initial01": 7174132.14,
      "final01": 7172604.61,
      "valid01": true
    }
  ]
}
```

5.3.10 ReprList

Listado de agentes de garantías representados del agente.

Envío – Sin parámetros

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
agents	Structure	
agentID	A	Código del agente
agentDesc	A	Descripción del agente

Ejemplo de respuesta

```
{
  "agents": [
    {
      "agentID": "AGENT1",
      "agentDesc": "Agente de pruebas 1"
    },
    {
      "agentID": "AGENT7",
      "agentDesc": "Agente de pruebas 7"
    }
  ]
}
```

5.3.11 OpLimit

Límite operativo actual.

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
agentID	A	Sí	Código de agente de garantías

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
agentID	A	Código de agente de garantías
opLimit	BD	Límite operativo
timestamp	A	Fecha hora de la consulta

Ejemplo de respuesta

```
{
  "agentID": "AGENT1",
  "opLimit": 7174132.14,
  "timestamp": "2024-10-17T16:21:36.586+02:00"
}
```

5.3.12 OpLimitDetails

Límite operativo actual y un listado de detalles.

Envío


Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
agentID	A	Sí	Código de agente de garantías

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
agentID	A	Código de agente de garantías
opLimit	BD	Límite operativo
glts	BD	Valor de garantías cedidas a la LTS (GMIC)
dislts	BD	Reducción de garantías SIOM
agentID	A	Código de agente
timestamp	A	Fecha/hora del asiento
contractID	L	Código del contrato
entryType	A	Tipo de asiento
reason	A	Motivo del asiento
orderID	L	Código de orden en LTS
tradeID	L	Código de transacción
amount	BD	Importe del asiento
iva	BD	Importe de IVA
ie	BD	Importe de IE

Ejemplo de respuesta

```
{
  "agentID": "AGENT1",
  "opLimit": 7174132.14,
  "glts": 6548748.25,
  "dislts": -8745.12,
  "details": [
    {
      "agentID": "AGENT1",
      "timestamp": "2024-11-13T13:20:11.000+01:00",
      "contractID": 3886,
      "entryType": "Order",
      "reason": "Order added by agent",
      "orderID": 347216,
      "amount": -54,
      "iva": -11.92,
      "ie": -2.77
    },
    {
      "agentID": "AGENT1",
      "timestamp": "2024-11-13T13:19:44.000+01:00",
      "contractID": 3886,
      "entryType": "Order",
      "reason": "Order added by agent",
      "orderID": 347215,
      "amount": -540,
      "iva": -119.2,
      "ie": -27.61
    },
    {
      "agentID": "AGENT1",
      "timestamp": "2024-11-07T16:36:50.000+01:00",
      "contractID": 2866,
      "entryType": "Order",
      "reason": "Order added by agent",
      "orderID": 346896,
      "amount": -144,
      "iva": -31.79,
      "ie": -7.37
    }
  ]
}
```


	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 33 de 56

5.3.13 ContractRefPrice

Precio de referencia de un contrato

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
contractID	L	Sí	Código del contrato
zone	A	Sí	Código de zona

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
prcRef	BD	Precio de referencia del contrato

Ejemplo de respuesta

<pre>{ "prcRef": 55.23 }</pre>

5.3.14 ActiveMsgList

Listado de mensajes


Envío – Sin parámetros

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
data	Structure	
creationDate	A	Fecha/Hora de creación del mensaje
startTime	A	Fecha de inicio del mensaje
endTime	A	Fecha de fin del mensaje
text	A	Mensaje
status	A	Estado del mensaje A - Activado D - Desactivado

Ejemplo de respuesta

<pre>{ "data": [{ "creationDate": "2024-11-21T11:56:26.000+01:00", "startTime": "2024-11-21T12:00:00.000+01:00", "endTime": "2024-11-21T18:00:00.000+01:00", "text": "Mensaje 8/6/2024", "status": "A" }] }</pre>

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 34 de 56

5.3.15 MyOrders

Listado de órdenes de un contrato. Este servicio puede ser llamado de 3 formas diferentes.

- En caso de llamar al servicio sin asignar ningún código de contrato, el servicio devolverá la información de los contratos (*contractsData*) con la información general de ofertas del contrato (mejor precio de compra/venta, último precio, precio medio, ...) dejando el detalle vacío (*detailsData*).
- En caso de llamar al servicio indicando un código de contrato, el servicio devolverá la información de todos los contratos, y en la información de detalle todas las órdenes asociadas al contrato seleccionado.
- En caso de llamar al servicio indicando el código de contrato con valor "0", el servicio devolverá la información de todos los contratos y en la información de detalle, aparecerán todas las órdenes de todos los contratos.

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
zone	A	Sí	Código de zona
contractID	L	No	Código del contrato
agentID	A	Sí	Código de agente

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
timestamp	A	Fecha/Hora de la consulta
contractsData	Structure	Listado de contratos
product	A	Código del producto
productDesc	A	Descripción del producto
contractID	L	Código del contrato
name	A	Descripción del contrato
zone	A	Código de zona
tradingPhaseStart	A	Fecha de inicio de negociación
tradingPhaseEnd	A	Fecha de fin de negociación
state	A	Estado del contrato
tbQty	BD	Cantidad ofertada total de compra del agente
bestBid	BD	Mejor precio ofertado de compra del agente
bestAsk	BD	Mejor precio ofertado de venta del agente
taQty	BD	Cantidad ofertada total de venta del agente
netPos	BD	Posición neta del agente (Cantidad ofertada de compra – Cantidad ofertada de venta)
IPrc	BD	Último precio casado del Mercado
IQty	BD	Última cantidad casada del Mercado
avgPrc	BD	Precio medio del Mercado
totalQty	BD	Cantidad total casada del Mercado
totalNet	BD	Neto (Cantidad casada de compra – Cantidad casada de venta)
detailsData	Structure	
contractID	L	Código del contrato
name	A	Descripción del contrato
orderID	L	Código de orden en LTS.
orderIdOrig	L	Código de orden original en LTS (en los supuestos de modificación o activación de orden)
orderIdIni		Código de orden inicial en la LTS (se mantiene su valor en caso de modificaciones o activaciones)
ordrIdXBID	L	Código de la oferta en XBID
revisionNumberXBID	L	Número de revisión de la oferta en XBID
unit	A	Código de unidad ofertante
zone	A	Código de zona
timestamp	A	Fecha/Hora de creación de la orden
validityDate	A	Fecha/Hora de validez de la oferta (para ofertas con condiciones de validez)
validityCond	A	Condición de validez

		GFS – “Good for session” → Oferta valida durante la sesión GTD – “Good till date” → Oferta valida hasta la fecha “validityDate”
execution	A	Condición de ejecución IOC – “Immediate or Cancel”, la oferta casará la maxima cantidad posible, el resto se cancela FOK – “Fill or Kill”, La oferta debe casar entera, en caso contrario se cancela. Iceberg – Oferta iceberg
type	A	Tipo de oferta “C” Compra o “V” Venta
initialQty	BD	Cantidad inicial de la oferta
qty	BD	Cantidad restante de la oferta
prc	BD	Precio
state	A	Estado de la oferta INAC - Inactiva MATCHED - Casada VALID - Válida CANCEL - Cancelada REJECTED - Rechazada
user	A	Código del certificado que insert la oferta
comment	A	En caso de error, se describe el código de error.
msgUser	A	Mensaje descriptive de la oferta, mensaje insertado por el usuario

cmie	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 36 de 56

Ejemplo de respuesta

5.3.16 MyTrades

Listado de transacciones de un contrato. Este servicio puede ser llamado de 3 formas diferentes.

- En caso de llamar al servicio sin asignar ningún código de contrato, el servicio devolverá la información de los contratos (*contractsData*) con la información de cantidades, volumen y posición del contrato y dejando el detalle vacío (*detailsData*).
- En caso de llamar al servicio indicando un código de contrato, el servicio devolverá la información de todos los contratos, y en la información de detalle todas las transacciones asociadas al contrato seleccionado.


```
{
  "timestamp": "2024-11-21T13:18:49.189+01:00",
  "contractsData": [
    {
      "product": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "productDesc": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "contractID": 6542,
      "name": "20241129 11:00-20241129 11:15",
      "zone": "10YES-REE-----0",
      "tradingPhaseStart": "2024-11-29T09:00:00.000+01:00",
      "tradingPhaseEnd": "2024-11-29T10:00:00.000+01:00",
      "state": "FIN"
    },
    {
      "product": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "productDesc": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "contractID": 6550,
      "name": "20241129 12:00-20241129 12:15",
      "zone": "10YES-REE-----0",
      "tradingPhaseStart": "2024-11-29T09:00:00.000+01:00",
      "tradingPhaseEnd": "2024-11-29T11:00:00.000+01:00",
      "state": "FIN",
      "lPrc": 10,
      "lQty": 50,
      "avgPrc": 6.7718894,
      "totalQty": 77,
      "totalNet": -30
    },
    {
      "product": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "productDesc": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "contractID": 6557,
      "name": "20241129 13:00-20241129 13:15",
      "zone": "10YES-REE-----0",
      "tradingPhaseStart": "2024-11-29T09:00:00.000+01:00",
      "tradingPhaseEnd": "2024-11-29T12:00:00.000+01:00",
      "state": "TRADING",
      "tbQty": 1,
      "bestBid": 1,
      "netPos": 1,
      "lPrc": 2,
      "lQty": 4,
      "totalQty": 4
    }
  ],
  "detailsData": [
    {
      "contractID": 5204,
      "orderID": 350087,
      "revisionNumberXBID": 2,
      "unit": "UNIT1",
      "zone": "10YES-REE-----0",
      "timestamp": "2024-11-21T12:22:01.000+01:00",
      "validityCond": "GFS",
      "type": "C",
      "initialQty": 12,
      "qty": 0,
      "prc": 12,
      "state": "MATCHED",
      "user": "DSISOFT2"
    }
  ]
}
```

- En caso de llamar al servicio indicando el código de contrato con valor "0", el servicio devolverá la información de todos los contratos y en la información de detalle, aparecerán todas las transacciones de todos los contratos.

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
---------------------	------	-----------	-------------



	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 37 de 56

zone	A	Sí	Código de zona
contractID	L	No	Código del contrato
agentID	A	Sí	Código de agente

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción	
timestamp	A	Fecha/Hora de la consulta	
contractsData		Structure	Listado de contratos
product	A	Código del producto	
productDesc	A	Descripción del producto	
contractID	L	Código del contrato	
name	A	Descripción del contrato	
agentID	A	Código de agente	
tbQty	BD	Cantidad total casada de compra	
taQty	BD	Cantidad total casada de venta	
netPos	BD	Posición neta	
tbVol	BD	Volumen económico de compra	
taVol	BD	Volumen económico de venta	
netVol	BD	Volumen neto	
lPrc	BD	Último precio casado del Mercado	
lQty	BD	Última cantidad casada del Mercado	
avgPrc	BD	Precio medio del Mercado	
totalQty	BD	Cantidad total casada del Mercado	
avgBPrc	BD	Precio medio casado de compra	
avgAPrc	BD	Precio medio casado de venta	
detailsData		Structure	
contractID	L		
type	A	Tipo/dirección de casación "C" Compra o "V" Venta	
unit	A	Código de unidad ofertante	
zone	A	Código de zona	
qty	BD	Cantidad de la transacción	
prc	BD	Precio de la transacción	
execTime	A	Fecha/Hora de ejecución de la transacción	
tradeID	L	Código de transacción	
orderID	L	Código de orden en LTS	
user	A	Código del certificado que ejecutó la transacción	
desError	A	En caso de error, descripción del error	
cancelTime	A	En caso de anulación de la transacción, fecha/hora de cancelación	

Ejemplo de respuesta

```
{
  "timestamp": "2024-11-21T13:22:04.211+01:00",
  "contractsData": [
    {
      "product": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "productDesc": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "contractID": 5190,
      "name": "20241121 12:00-20241121 12:15"
    },
    {
      "product": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "productDesc": "XBID_Quarter_Hour_Power",
      "contractID": 5197,
      "name": "20241121 13:00-20241121 13:15",
      "tbQty": 1,
      "taQty": 1,
      "netPos": 0,
      "tbVol": 23,
      "taVol": 23,
      "netVol": 0,
      "avgBPrc": 23,
      "avgAPrc": 23,
      "lPrc": 23,
      "lQty": 1,
      "avgPrc": 15.33333333,
      "totalQty": 1
    },
    {
      "contractID": 0,
      "tbQty": 13,
      "taQty": 1,
      "netPos": 12,
      "tbVol": 23,
      "taVol": 23,
      "netVol": 0,
      "avgBPrc": 1.76923076923077,
      "avgAPrc": 23,
      "totalQty": 13
    }
  ],
  "detailsData": [
    {
      "contractID": 5204,
      "type": "C",
      "unit": "UNIT1",
      "zone": "10YES-REE-----0",
      "qty": 12,
      "prc": 0,
      "execTime": "2024-11-21T12:22:02.006+01:00",
      "tradeID": 15396,
      "orderID": 350087,
      "user": "DSISOFT2"
    }
  ]
}
```

5.3.17 MyUnits

Este servicio devuelve la posición de la unidad ofertante para cada contrato, dando la información de cantidad ofertada en compra/venta, cantidad casada en compra/venta, potencia máxima/mínima, entre otras.

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
zone	A	Sí	Código de zona
unit	L	Sí	Código de unidad ofertante

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
timestamp	A	Fecha/Hora de la consulta
contractsData	Structure	Listado de contratos.
contractID	L	Código del contrato
name	A	Descripción del contrato
imPos	BD	Potencia de partida tras la última subasta IDA
tbQty	BD	Cantidad total ofertada de compra
taQty	BD	Cantidad total ofertada de venta
totalNet	BD	Cantidad neta ofertada
mtbQty	BD	Cantidad casada total de compra
mtaQty	BD	Cantidad casada total de venta
netPos	BD	Posición final
poMin	BD	Potencia mínima
poMax	BD	Potencia máxima

Ejemplo de respuesta

```
{
  "timestamp": "2024-11-21T13:23:53.228+01:00",
  "contractsData": [
    {
      "contractID": 5190,
      "name": "20241121 12:00-20241121 12:15",
      "imPos": 0,
      "netPos": 0,
      "poMin": 0,
      "poMax": 360
    },
    {
      "contractID": 5197,
      "name": "20241121 13:00-20241121 13:15",
      "imPos": 0,
      "mtbQty": 1,
      "mtaQty": 1,
      "netPos": 0,
      "poMin": 0,
      "poMax": 1120.6
    },
    {
      "contractID": 5204,
      "name": "20241121 14:00-20241121 14:15",
      "imPos": 0,
      "mtbQty": 12,
      "mtaQty": 0,
      "netPos": 12,
      "poMin": 0,
      "poMax": 152.23
    }
  ]
}
```

5.3.18 MinimumTimeList

Listado de mensajes con restricciones de tiempo entre peticiones.

Envío – Sin parámetros

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
minimumTimeList	Structure	Listado de mensajes con restricciones
messageId	A	Mensaje
minimumTime	L	Tiempo mínimo entre invocaciones (en milisegundos)
messagePayload	A	Contenido del mensaje: default (contenido básico), Basket (basket de ofertas)

Ejemplo de respuesta

```

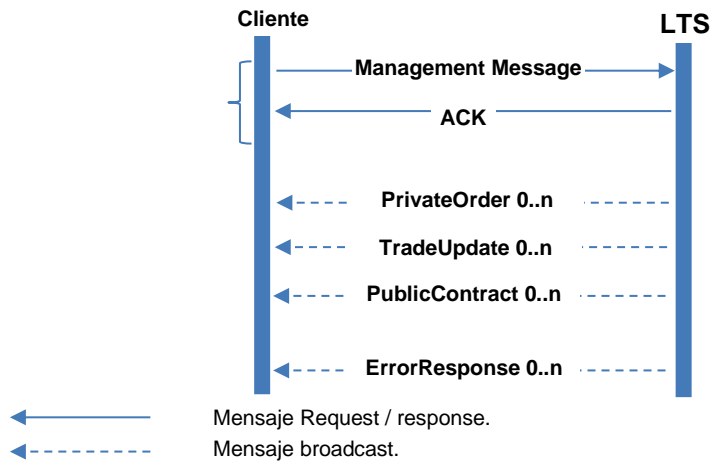
{
  "minimumTimeList": [
    {
      "messageId": "UserInfo",
      "minimumTime": 1000,
      "messagePayload": "default"
    },
    {
      "messageId": "MinimumTimeList",
      "minimumTime": 10000,
      "messagePayload": "default"
    },
    {
      "messageId": "NewOrder",
      "minimumTime": 1,
      "messagePayload": "Basket"
    }
  ]
}

```


5.4 Management Messages

Todos los envíos de tipo “management” deben ser firmados por el cliente. El formato utilizado para la firma JSON Web Signature (<https://tools.ietf.org/html/rfc7515>), siguiendo la estructura JWS Compact Serialization (<https://tools.ietf.org/html/rfc7515#page-7>). El formato utilizado para todos los envíos firmados será el mismo, con un único campo en el que se inserta toda la información:

Para cualquier llamada de este tipo, la respuesta del ACK se recibe de forma síncrona, en la cola de respuesta definida en el envío de la solicitud y posteriormente se reciben una serie de mensajes Broadcast en función del envío.



Envío

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
jws	A	

Este tipo de mensajes “Management” obtendrán siempre una primera respuesta indicando que el mensaje ha sido recibido a modo de ACK. Esa respuesta tendrá el siguiente formato:

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
responseStatus	A	Estado del envío OK – Envío recibido
responseText	A	Mensaje descriptivo
clientMessageType	A	Código de tipo solicitado p.e. “NewOrder”, “ModifyOrder”, etc.
clientMessageld	A	MessageId de la solicitud
clientCorrelationId	A	CorrelationId de la solicitud

En caso de procesarse algún error, se recibirá un mensaje de error de tipo “ErrorResponse” (ver capítulo “ErrorResponse”)

Para envíos masivos de ofertas en una basket, en caso de producirse errores en ofertas, se recibirá un mensaje de error para cada una de las ofertas con error.

Nota: Para ofertas de tipo basket, si el error es común de todo el envío, por ejemplo, un error de firma, o esquema incorrecto, se recibirá un único mensaje de error y no se detallarán los atributos “orderID”, “orderIDXID”, “clientOrderID” y “message”.

5.4.1 NewOrder

Este envío está limitado a 100 ofertas dentro de la estructura “orders”.

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
complexCondition	A	Sí	Condición compleja de la oferta None – Ninguna Valid – Para que se inserten las ofertas de este tipo, todas ellas deben ser válidas Linked – Para que se inserten las ofertas de este tipo, todas las ofertas tienen que resultar casadas.
orders	Structure 1..100		
agentID	A	Sí	Código de agente
message	A		Mensaje descriptivo de la oferta
zone	A	Sí	Código de zona
unit	A	Sí	Código de unidad ofertante
contractID	L	Sí	Código de contrato
type	A	Sí	Tipo de oferta C – Compra V – Venta
executionCondition	A	Sí	Condición de ejecución IOC – “Immediate or Cancel”, la oferta casará la máxima cantidad posible, el resto se cancela FOK – “Fill or Kill”, La oferta debe casar entera, en caso contrario se cancela.
validity	A	Sí	Fecha/Hora de validez de la oferta
prc	BD	Sí	Precio
qty	BD	Sí	Cantidad total de la oferta (para ofertas no iceberg) o Cantidad visible (para ofertas iceberg)
tQty	BD	Sí, cuando se informa ppd	Cantidad total (para ofertas iceberg)
ppd	BD	Sí, cuando se informa tQty	Peak Price Delta (para ofertas iceberg)
clientOrderID	A		Código de orden en LTS, establecido desde el cliente. Utilizado para identificar las órdenes enviadas en el cliente. Este campo se devuelve con el mismo valor.

Tras el envío, se recibe una respuesta (la respuesta estándar) y a continuación, dependiendo del estado de este envío, pueden llegar una serie de mensajes broadcast. Por ejemplo, si la oferta enviada casa con una oferta, a los clientes les llegarán los siguientes mensajes:

- El agente que envió la oferta y el agente propietario de la oferta con la que ha casado reciben un “PrivateOrder”, mostrando el estado final de las ofertas
- Todos los clientes reciben un “TradeUpdate” donde se muestra la información de la transacción.
- Todos los clientes reciben un “PublicContract” donde se notifica el estado final del contrato, con los libros de órdenes incrementales.

Ejemplo de envío

```
{
  "orders": [
    {
      "agentID": "AGENT1",
      "message": "",
      "zone": "10YES-REE-----0",
      "unit": "UNIT1",
      "contractID": 8604,
      "type": "C",
      "prc": 33.3,
      "qty": 5
    }
  ],
  "complexCondition": "None"
}
```

Ejemplo de respuesta del ACK

Ejemplo de respuesta del mensaje broadcast PrivateOrder

```
{
  "action": "UADD",
  "agentID": "AGENT1",
  "clientOrderID": "",
  "complexCondition": "None",
  "contractID": 252078,
  "initialQty": 120.0,
  "msgUser": "msg example",
  "orderID": 51026580,
  "orderIDIni": 51026580,
  "ordrIdXBID": 3133623,
  "prc": 1700.0,
  "qty": 120.0,
  "revisionNumberXBID": 1,
  "status": "ACTI",
  "timestamp": "2024-10-18T09:32:06.010+02:00",
  "type": "C",
  "unit": "UNIT2",
  "user": "DSIEXAMPLE",
  "validityDate": "2024-10-18T11:45:00.000+02:00",
  "zone": "10YES-REE-----0"
}
```

5.4.2 CancelOrder

Este envío está limitado a 100 ofertas dentro de la estructura “orders”

El proceso intentará cancelar todas las ofertas incluidas en la estructura. Si alguna de ellas no es capaz de cancelar debido a errores previos (oferta casada, oferta ya cancelada, etc.), se notificará en la respuesta.

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
orders	Structure 1..100		
agentID	A	Sí	Código de agente
zone	A	Sí	Código de zona
unit	A	Sí	Código de unidad ofertante
contractID	L	Sí	Código del contrato
orderId	L	Sí	Código de la orden en LTS
ordrIdXBID	L	Sí	Código de la oferta en XBID
revisionNumberXBID	L	Sí	Número de revisión en XBID

Ejemplo de envío

```
{
  "orders": [
    {
      "agentID": "AGENT1",
      "unit": "UNIT1",
      "zone": "10YES-REE-----0",
      "orderId": 351154,
      "ordrIdXBID": 652181,
      "revisionNumberXBID": 2,
      "contractID": 8597
    }
  ]
}
```

Ejemplo de respuesta

```
{
  "responseStatus": "OK",
  "responseText": "Message received",
  "timestamp": "2024-09-26T13:01:45.595+02:00",
  "clientCorrelationId": "185",
  "clientMessageId": "185-DSIEXAMPLE-CancelOrder",
  "clientMessageType": "CancelOrder"
}
```

Ejemplo de respuesta del mensaje broadcast PrivateOrder

```
{
  "action": "UDEL",
  "agentID": "AGENT1",
  "clientOrderID": "",
  "complexCondition": "None",
  "contractID": 252078,
  "initialQty": 120.0,
  "msgUser": "msg example",
  "orderId": 51026580,
  "orderIDIni": 51026580,
  "ordrIdXBID": 3133623,
  "prc": 1700.0,
  "qty": 120.0,
  "revisionNumberXBID": 2,
  "status": "IACT",
  "timestamp": "2024-10-18T09:32:06.010+02:00",
  "type": "C",
  "unit": "UNIT2",
  "user": "DSIEXAMPLE",
  "validityDate": "2024-10-18T11:45:00.000+02:00",
  "zone": "10YES-REE-----0"
}
```

5.4.3 ModifyOrder


Los valores de los atributos “agentID”, “zone”, “contractID” y “type” no serán modificables en relación a la oferta original.

Envío

Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
orderID	L	Sí	Código de la orden en LTS
ordrIdXBID	L	Sí	Código de la orden en XBID
revisionNumberXBID	L	Sí	Número de revisión en XBID
agentID	A	Sí	Código de agente
message	A	No	Mensaje descriptivo de la oferta
zone	A	Sí	Código de zona
unit	A	Sí	Código de unidad ofertante
contractID	L	Sí	Código de contrato
type	A	No	Tipo de oferta C – Compra V – Venta
executionCondition	A	No	Condición de ejecución IOC – “Immediate or Cancel”, la oferta casará la maxima cantidad posible, el resto se cancela FOK – “Fill or Kill”, La oferta debe casar entera, en caso contrario se cancela.
validity	A	No	Fecha/Hora de validez de la oferta
prc	BD	Sí	Precio
qty	BD	Sí	Cantidad total de la oferta (para ofertas no iceberg) o Cantidad visible (para ofertas iceberg)
tQty	BD	Sí, cuando informa ppd	Cantidad total (para ofertas iceberg)
ppd	BD	Sí, cuando informa tQty	Peak Price Delta (para ofertas iceberg)
clientOrderID	A	No	Código de orden establecido desde el cliente. Utilizado para identificar las órdenes enviadas en el cliente. Este valor se devuelve con el mismo valor.

Ejemplo de envío

```
{
  "orderID": 351152,
  "ordrIdXBID": 652181,
  "revisionNumberXBID": 2,
  "agentID": "AGENT1",
  "message": "",
  "zone": "10YES-REE-----0",
  "unit": "UNIT1",
  "contractID": 8597,
  "type": "C",
  "prc": 35.21,
  "qty": 43
}
```

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 46 de 56

Ejemplo de respuesta

```
{
  "responseStatus": "OK",
  "responseText": "Message received",
  "timestamp": "2024-09-26T13:01:45.595+02:00",
  "clientCorrelationId": "189",
  "clientMessageId": "189-DSIEXAMPLE-ModifyOrder",
  "clientMessageType": "ModifyOrder"
}
```

Ejemplo de respuesta del mensaje broadcast PrivateOrder. Se reciben dos mensajes de tipo "PrivateOrder", uno de cancelación (UDEL) de la oferta original y otro de modificación de la nueva instancia de oferta (UMOD)

```
{
  "action": "UDEL",
  "agentID": "AGENT1",
  "clientOrderID": "",
  "complexCondition": "None",
  "contractID": 252079,
  "initialQty": 120.0,
  "msgUser": "",
  "orderID": 51026581,
  "orderIDIni": 51026581,
  "ordrIdXBID": 3133626,
  "prc": 1600.0,
  "qty": 120.0,
  "revisionNumberXBID": 1,
  "status": "IACT",
  "timestamp": "2024-10-18T09:40:28.333+02:00",
  "type": "C",
  "unit": "UNIT1",
  "user": "DSIEXAMPLE",
  "validityDate": "2024-10-18T12:00:00.000+02:00",
  "zone": "10YES-REE-----0"
}
```

```
{
  "action": "UMOD",
  "agentID": "AGENT1",
  "clientOrderID": "",
  "contractID": 252079,
  "initialQty": 120.0,
  "msgUser": "",
  "orderID": 51026582,
  "orderIDIni": 51026581,
  "orderIDOrig": 51026581,
  "ordrIdXBID": 3133626,
  "prc": 1600.0,
  "qty": 120.0,
  "revisionNumberXBID": 2,
  "status": "ACTI",
  "timestamp": "2024-10-18T09:40:28.333+02:00",
  "type": "C",
  "unit": "UNIT1",
  "user": "DSIEXAMPLE",
  "validityDate": "2024-10-18T12:00:00.000+02:00",
  "zone": "10YES-REE-----0"
}
```

La modificación de una oferta siempre implica la creación de un nuevo código en la LTS ("orderId") pero no siempre se crea un nuevo código en XBID ("ordrIdXBID"). La modificación de un atributo de la orden que no cambie la prioridad de la misma en el libro de órdenes no cambiará el código de XBID.

La prioridad de la orden en el libro de órdenes no cambia si:

- Se reduce la cantidad de la orden.
- La cantidad de pico en una Iceberg se reduce.
- El PPD de una Iceberg se modifica.
- Se modifica el campo texto de una oferta.
- Se modifica la fecha/hora de validez de una oferta.

En todas las modificaciones de ofertas se enviarán dos mensajes de tipo "PrivateOrder" desde la LTS tras recibir la confirmación de XBID (cambien o no el código de la oferta en XBID):

- El primero indica la cancelación de la oferta original.
- El segundo indica la creación de la nueva oferta.

5.4.4 ActivateOrder

Este envío está limitado a 100 ofertas dentro de la estructura “orders”

Envío


Nombre del atributo	Tipo	Requerido	Descripción
orders	Structure		
	1..100		
orderId	L	Sí	Código de orden en LTS
ordrIdXBID	L	Sí	Código de la orden en XBID
revisionNumberXBID	L	Sí	Número de revisión en XBID
agentID	A	Sí	Código de agente
contractID	L	Sí	Código del contrato
zone	A	Sí	Código de zona

Ejemplo de envío

```

{
  "orders":
  [
    {
      "orderId": 312647,
      "ordrIdXBID": 652181,
      "revisionNumberXBID": 3,
      "agentID": "AGENT1",
      "contract": 1563,
      "zone": "10YES-REE-----0"
    }
  ]
}

```

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 48 de 56

Ejemplo de respuesta

```
{
  "responseStatus": "OK",
  "responseText": "Message received",
  "timestamp": "2024-09-26T13:01:45.595+02:00",
  "clientCorrelationId": "190",
  "clientMessageId": "190-DSIEXAMPLE-ActivateOrder",
  "clientMessageType": "ActivateOrder"
}
```

Ejemplo de respuesta del mensaje broadcast PrivateOrder. Se reciben dos mensajes de tipo “PrivateOrder”, uno de cancelación (UDEL) de la oferta original y otro de inserción de la nueva instancia de oferta (UADD)

```
{
  "action": "UDEL",
  "agentID": "AGENT1",
  "clientOrderID": "",
  "complexCondition": "None",
  "contractID": 252081,
  "initialQty": 120.0,
  "msgUser": "",
  "orderId": 51026583,
  "orderIDIni": 51026583,
  "ordrIdXBID": 3133627,
  "prc": 1200.0,
  "qty": 120.0,
  "revisionNumberXBID": 3,
  "status": "IACT",
  "timestamp": "2024-10-18T09:48:03.425+02:00",
  "type": "C",
  "unit": "UNIT1",
  "user": "DSIEXAMPLE",
  "validityDate": "2024-10-18T12:15:00.000+02:00",
  "zone": "10YES-REE-----0"
}

{
  "action": "UADD",
  "agentID": "AGENT1",
  "clientOrderID": "",
  "complexCondition": "None",
  "contractID": 252081,
  "initialQty": 120.0,
  "msgUser": "",
  "orderId": 51026584,
  "orderIDIni": 51026583,
  "orderIDOrig": 51026583,
  "ordrIdXBID": 3133629,
  "prc": 1200.0,
  "qty": 120.0,
  "revisionNumberXBID": 1,
  "status": "ACTI",
  "timestamp": "2024-10-18T09:50:32.459+02:00",
  "type": "C",
  "unit": "UNIT1",
  "user": "DSIEXAMPLE",
  "validityDate": "2024-10-18T12:15:00.000+02:00",
  "zone": "10YES-REE-----0"
}
```


5.5 Broadcast Messages

5.5.1 PublicContract

El contenido de este mensaje es igual a la del servicio "ContractInfo".

En este caso no se recibe el libro de órdenes completo, se recibe la actualización que se ha de realizar sobre el libro de órdenes, insertando o borrando órdenes. Tampoco se envía la información del producto mediante broadcast, sólo la del contrato.

Será responsabilidad del cliente el control sobre la secuencia del libro de órdenes, para lo cual se realizan las siguientes validaciones y actuaciones:

- Comprobar que el valor de **contractRevisionNo** en el último mensaje sea mayor o igual al del anterior mensaje recibido. En caso de no cumplirse la condición no se actualiza el libro de ordenes con la información recibida.
- Comprobar que el valor de **orderBookRevisionNo** en el último mensaje sea mayor o igual que el del anterior mensaje recibido, según la condición:

orderBookRevisionNo (ultimo mensaje) = orderBookRevisionNo (penúltimo mensaje)
ó

orderBookRevisionNo (ultimo mensaje) = orderBookRevisionNo (penúltimo mensaje) + 1.

En caso de no cumplirse esta condición, la información recibida no es fiable para proceder a la actualización del libro de órdenes y es necesario refrescar por completo éste. Paramos la recepción de mensajes, dejando de escuchar los mensajes de la cola de Broadcast Messages, hasta que el libro de órdenes esté actualizado. Posteriormente volveremos a escuchar los mensajes de la cola Broadcast Messages para continuar con la recepción de los mensajes.

Para la actualización completa podemos usar el servicio MarketInfo o ContractInfo que contienen el libro de órdenes completo.

```
SimpleMessageListenerContainer broadcastMessageListener = getSimpleMessageListenerContainerFrom(BROADCAST_QUEUE)
// Paramos la recepción de mensajes Broadcast
broadcastMessageListener.stop();
// Pedimos libro de ordenes del contrato
actualizaLibroOrdenes();
// Escuchamos de nuevo mensjes broadcast
broadcastMessageListener.start();
```

- En el caso en el que se cumplan las validaciones anteriores procedemos a la actualización del libro de órdenes de la siguiente forma:
Por cada elemento de las estructuras buyOrdrList y sellOrdrList del mensaje recibido, buscamos en el libro de órdenes por el identificador de orden en XBID (ordrIdXBID) de dicho elemento, para obtener la orden a modificar.
 - Si en el libro de órdenes no se encuentra ninguna orden con el identificador de XBID, insertamos la orden recibida.
 - En el caso de encontrar una orden en el libro de ordenes con el mismo identificador de XBID:
 - Si el elemento del mensaje recibido que estamos tratando tiene cantidad cero, se elimina la orden del libro de órdenes.
 - Cuando el elemento del mensaje recibido que estamos tratando no tenga cantidad cero, se sustituye la orden del libro de órdenes por la del mensaje.

5.5.2 TradeUpdate

Cada vez que se realiza una transacción, la LTS notifica a los clientes de este hecho mediante este mensaje. Los clientes reciben un listado de transacciones "tradeList" nuevas a incorporar al histórico de transacciones. Este servicio no envía el conjunto de todas las transacciones, únicamente las transacciones nuevas a añadir.

Los códigos de oferta de compra y de venta de las transacciones, en ocasiones no se notifican a los clientes, debido a que se tratan de ofertas no procesadas por nuestra LTS. Esto ocurre también en los listados de ofertas de los libros de órdenes.

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
contractID	L	Código del contrato
revisionNo	L	Número de revisión del libro de órdenes, el correspondiente al parámetro "orderBookRevisionNo" del mensaje ContractInfo
tradeList	Structure	
tradeID	I	Código de la transacción
buyOrderID	I	Código de la orden de compra en LTS
sellOrderID	I	Código de la orden de venta en LTS
qty	BD	Cantidad de la transacción
prc	BD	Precio de la transacción
timestmp	A	Fecha / Hora de la transacción

Los elementos de la estructura son idénticos a la respuesta del MarketInfo-> TradeList


Ejemplo del broadcast

```
{
  "contractID": 8597,
  "revisionNo": 10,
  "tradeList": [
    {
      "tradeID": 15756,
      "buyOrderID": 351155,
      "sellOrderID": 351156,
      "qty": 15.0,
      "prc": 32.50,
      "timestmp": "2024-12-11T10:45:17.893+01:00"
    }
  ]
}
```

5.5.3 PrivateOrder

El formato de este mensaje es idéntico al "OrderInfo".

En la respuesta de este mensaje se tienen los dos códigos que identifican a la orden en los sistemas LTS (orderID) y XBID (ordrIdXBID). Teniendo en cuenta que los mensajes que actualizan el libro de órdenes utilizan siempre el identificador de orden en XBID (ordrIdXBID), la información obtenida en este mensaje será usada por el cliente para obtener el identificador de la oferta en LTS (orderID) a partir del de XBID (ordrIdXBID).

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 51 de 56


5.5.4 ErrorResponse

Este mensaje se recibe en caso de error para cualquier tipo de llamada "Inquiry" o "Management". Para los envíos de tipo "Inquiry", este mensaje se recibe en la propia cola de respuesta del mensaje de envío (replyTo) y de forma síncrona.


Para los envíos de tipo "Management", este mensaje se recibe de forma asíncrona como broadcast, y recibándose en la cola amqp del usuario. En determinados casos, este mensaje de error también se puede enviar al Exchange del agente, por lo que podrá ser recibido por todos los usuarios de ese agente.

Respuesta

Nombre del atributo	Tipo	Obligatorio	Descripción
errorCode	L	Sí	<p>Código numérico de error</p> <ul style="list-style-type: none"> 100 – Generic error 101 – Unauthorized user 102 – The message type can not be null. 103 – The message content type can not be null. 104 – The routing key for this type of messages (XXXX) is inquiry / management. 105 – The message type (XXXX) is invalid. 106 – Error with the JSON message (validation JSON) 107 – Digital signature is not valid 108 – The message Appld can not be null. 109 – Minimum time between invocations exceeded. Service: XXXX. You can try again at : YYYY 110 – Service not allowed in this moment. Service: XXXX. You can try again at : YYYY 111 – Maximum action ratio exceeded in the last ZZ seconds. Service: XXXX Agent : AAAA 112 – The status of the Market does not allow negotiation 113 – The replyTo property can not be null. 502 – Order rejected by complex condition. 503 – Order rejected by valid condition 504 – Order rejected by linked condition. 507 – Invalid peak quantity 508 – Product or contract inactive 509 – Certificate without permission 510 – The order XX in contract CC in zone ZZ and unit UU, not exists 511 – Bid unit is missing or incorrect (COEF) 512 – Cancel Error. VALID order cannot be cancelled in an INTERRUPTED contract 513 – The user does not have permission for this operation 514 – Period not valid. 515 – Bid unit is missing or incorrect. 516 – The resulting position would exceed the upper power limit of the unit 517 – The resulting position would be below the lower power limit of the unit 518 – Unable to perform the order validation 519 – Available operating limit exceeded 521 – There are some problems with the unit : XX (taxes) 522 – The current status of the contract XXXX, doesn't allow to send the order. 523 – The order is awaiting a response. Please try again later. 524 – The revision number received in the petition N) does not correspond to the last revision of this order (M) 525 – The contract ID is different as original order 526 – The order type is different as original order 527 – The zone is different as original order 528 – The order is cancelled or is not valid

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 52 de 56

			<p>529 – The order is matched and not has been cancelled</p> <p>530 – The order cannot be modified at this time.</p> <p>531 – The order XXXX has been already updated</p> <p>532 – The order cannot be modified. It has already been completely matched</p> <p>533 – The order does not exist.</p> <p>534 – The order XX has been already cancelled</p> <p>535 – The order XX' has been already activated.</p> <p>536 – The order cannot be activated. It has already been completely matched</p> <p>1021 - Peak quantity must be positive for iceberg orders</p> <p>1022 - Invalid peak quantity</p> <p>1028 - Iceberg order violates product peak price delta range</p> <p>1070 - ValDate cannot be in the past.</p> <p>1074 - ValDate cannot be later than trading end.</p> <p>1075 - Order validity time must be a multiple of 5 minutes.</p> <p>1076 - Validity restriction not allowed for orders submitted for immediate</p> <p>2014 - Order already matched or cancelled</p> <p>10021 - Service is in HALT, can't activate order</p> <p>12540 - Contract not active for Delivery Area</p> <p>12580 - Order partially matched before modification</p>
errorText	A	Sí	Mensaje descriptivo
orderID	L	No	Código de orden en LTS <i>Propio de mensajes de tipo "management". En las respuestas a mensajes Inquire este campo siempre será vacío.</i>
ordrIdXBID	L	No	Código de oferta en XBID <i>Propio de mensajes de tipo "management". En las respuestas a mensajes Inquire este campo siempre será vacío.</i>
revisionNumberXBID	L	No	Número de revisión de la oferta en XBID <i>Propio de mensajes de tipo "management". En las respuestas a mensajes Inquire este campo siempre será vacío</i>
clientOrderID	A	No	Código de orden establecido desde el cliente. Utilizado para identificar las órdenes enviadas en el cliente. Este valor se devuelve con el mismo valor. <i>Propio de mensajes de tipo "management". En las respuestas a mensajes Inquire este campo siempre será vacío.</i>
message	A	No	Mensaje descriptivo de la oferta <i>Propio de mensajes de tipo "management". En las respuestas a mensajes Inquire este campo siempre será vacío.</i>
clientMessageType	A	Sí	Código de tipo solicitado p.e. "UserInfo", "MarketInfo", etc.
clientMessageId	A	Sí	MessageId de la solicitud
minimumTime	L	No	Tiempo mínimo a respetar entre invocaciones (solo aparece para el error 109)
clientCorrelationId	A	Si	CorrelationId de la solicitud

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 53 de 56

A continuación, se detallan algunos de los textos de error de respuesta (errorText) que pueden ser de utilidad para el desarrollo de la aplicación:

errorCode	responseText	Descripción
108	"The Appld : <i>ID_Aplicación</i> is not correct."	El Identificador de Aplicación " <i>ID_Aplicación</i> " no es válido
109	"Minimum time between invocations exceeded. Service: MyOrders. You can try again at : 2019-04-10T08:29:10.302+02:00"	Tiempo entre peticiones del mensaje "MyOrders" excedido. Momento en el que se podría volver a enviar.
110	"Service not allowed in this moment. Service: MyOrders . You can try again at: 2019-04-10T08:29:10.302+02:00"	Servicio "MyOrders" no permitido en este momento. Momento en el que se puede volver a enviar
510	The order 5165168 in contract 161874 in zone 10YES-REE-----0 and UNIT1, not exists	La oferta 5165168 del contrato 161874 y zona 10YES-REE-----0 y unidad UNIT1 no existe. Este caso de error se puede dar en envíos de modificación o activación de ofertas.

Ejemplo de error a una petición de tipo "Inquiry"

```
{
  "errorCode": 105,
  "errorText": "The message type (MyOrders_) is invalid.",
  "timestamp": "2024-10-18T12:42:55.876+02:00",
  "clientMessageType": "MyOrders1",
  "clientMessageId": "19-DSIEXAMPLE-MyOrders1"
}
```

Ejemplo de error a una petición de tipo "Management" de envío de una oferta

```
{
  "errorCode": 518,
  "errorText": "Unable to perform the order validation",
  "message": "descripción de la orden",
  "orderId": 51026586,
  "clientOrderId": "_client_desc_424666",
  "clientCorrelationId": "1583",
  "clientMessageId": "1583-DSIEXAMPLE-NewOrder",
  "clientMessageType": "NewOrder",
  "timestamp": "2024-10-18T12:46:19.009+02:00"
}
```

5.5.5 ActiveMsg

El formato de este mensaje es idéntico a un elemento de la estructura "ActiveMsgList".

5.5.6 ServerNotification


Este mensaje se utiliza para notificar a los clientes las siguientes situaciones:

- El servidor LTS no está operativo. En este caso, se recibe un tipo de mensaje "SERVER_STATUS" con valor "NOOK". Cuando el servidor vuelve a estar operativo, se recibe un nuevo mensaje con tipo "SERVER_STATUS" valor "OK".
- También puede recibirse la solicitud de actualización del mercado. En este caso, se recibe un mensaje con tipo "REFRESH_REQUEST". En estos casos, los clientes deberán actualizarse para mostrar la última información vigente del mercado. Para ello, los clientes deberán realizar la llamada "MarketInfo" y actualizar la información.

Nombre del atributo	Tipo	Descripción
type	A	Tipo de notificación SERVER_STATUS – Estado del servidor REFRESH_REQUEST – Petición de actualización del cliente
status	A	Estado (para peticiones "SERVER_STATUS" OK/NOOK)
msg	A	Mensaje descriptivo

Ejemplo del broadcast

```
{
  "type": "SERVER_STATUS",
  "status": "NOK",
  "msg": "The status of the Server does not allow negotiation."
}
```

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 55 de 56

6. Requisitos, recomendaciones y buenas prácticas

En este punto se pasan a definir ciertos requisitos que todas las aplicaciones cliente deben satisfacer para ser habilitadas y poder operar contra el servicio LTS de OMIE.

Estos requisitos, además de comprobar que se satisfacen durante el proceso de habilitación, por el que a una aplicación de terceros se le permite conectar contra el servicio LTS de OMIE, son monitorizados de forma permanente, por lo que, ante un comportamiento anómalo o incumplimiento de los mismos, se puede exigir su corrección y llegar a perder el acceso hasta volver a satisfacerlos.

Además, también se exponen algunas recomendaciones deseables por parte de las aplicaciones.

USO DE UNA ÚNICA CONEXIÓN AMQP

La aplicación desarrollada ha de utilizar una única conexión AMQP por usuario (certificado), ya que estas conexiones utilizan una cantidad considerable de memoria (y es mayor al utilizar TLS), por lo que un número elevado de ellas podría llegar a provocar errores en el servidor. Para evitar esto, se propone utilizar canales AMQP (<https://www.rabbitmq.com/channels.html>), que básicamente son conexiones virtuales asociadas a una conexión AMQP.

IDENTIFICACIÓN DE LA CONEXIÓN AMQP

Para facilitar la identificación de los clientes en los logs del servidor y en la consola de administración, es necesario que la aplicación identifique de forma clara la conexión AMQP establecida mediante el identificador “client-provided connection name” (<https://www.rabbitmq.com/connections.html>). Para ello, bastará con introducir el nombre del certificado como parte del nombre de esa conexión.

CONSUMO DE MENSAJES

Se requiere que los mensajes enviados a las colas de los clientes no se acumulen de forma descontrolada, por lo que ha de garantizarse que el consumo de esos mensajes se realice de forma adecuada. En este sentido, el parámetro “Consume Prefetch” (<https://www.rabbitmq.com/consumer-prefetch.html>) puede tener gran impacto, por lo que se recomienda configurarlo de forma correcta.


TIPOS DE COLAS A CREAR

El número de colas (<https://www.rabbitmq.com/queues.html>) a crear por parte de la aplicación ha de ser como mínimo una (cola de *broadcast*) y como máximo dos (colas de respuestas). Además, hay que garantizar que no se dejan colas sin utilizar en el servidor, por lo que no han de ser nunca de tipo “durable”, y como recomendación han de ser:

- De tipo Exclusivo: las colas sólo pueden ser usadas por la conexión AMQP que las ha creado, y serán borradas cuando esa conexión se cierre.
- Auto-delete: estas colas se borran del servidor cuando el Listener asociado a ellas se borra.

TIEMPOS MÍNIMOS ENTRE INVOCACIONES

Existen una serie de tiempos mínimos entre invocaciones para los distintos mensajes existentes en el API AMQP definido por OMIE. Estos tiempos pueden afectar tanto a mensajes de tipo “Inquiry”, como a mensajes de tipo “Management”, y aunque normalmente sólo estarán configurados para algunos de los primeros, el sistema está preparado para poder establecer una limitación para cualquier mensaje.

	Descripción de mensajes PMI (Public Message Interface)		
	Versión: 2.00	Fecha de edición: 17/10/2024	Página: 56 de 56

Estos límites de tiempos están definidos **para la protección del servidor** ante un envío masivo de mensajes por parte de alguna aplicación cliente, por lo que respetar esos tiempos mínimos entre invocaciones supondrá un requisito necesario, **pero no suficiente** para la habilitación de la aplicación.

Se considerará **uso inapropiado** de mensajes de tipo "Inquiry" cuando la información proporcionada por dichos mensajes pueda ser mantenida por la propia aplicación mediante los mensajes de Broadcast enviados por el servidor LTS, y podría impedir la habilitación.

MECANISMO DIRECT REPLY-TO

Para obtener la respuesta del servidor a todas las peticiones AMQP, se recomienda el uso del mecanismo "Direct Reply-to" (<https://www.rabbitmq.com/direct-reply-to.html>). De esta forma, se elimina la necesidad de crear una cola específica donde obtener las respuestas de las peticiones AMQP (tanto para los envíos de tipo "Management" como de tipo "Inquiry"), simplificando la conexión al servidor RabbitMQ por parte del cliente.